

STABILIZED CHLORINE-CONTAINING RESIN COMPOSITION

Patent number: JP4088041
Publication date: 1992-03-19
Inventor: TSURIGA KOJI; IWANAMI KIYOTATSU
Applicant: ASAHI DENKA KOGYO KK
Classification:
- international: C08K3/26; C08K9/02; C08L27/06
- european:
Application number: JP19900202921 19900731
Priority number(s): JP19900202921 19900731

Abstract of JP4088041

PURPOSE: To obtain the title composition having improved heat resistance and weather resistance, preventing choking, having improved physical properties by blending a rigid chlorine-containing resin with a specific amount of hydrotalcite compound treated with an aqueous solution of an inorganic copper compound and an aqueous solution of an alkali carbonate. **CONSTITUTION:** 100 pts.wt. rigid chlorine-containing resin (e.g. PVC, chlorinated PE or vinyl chloride-ethylene copolymer) is blended with 0.001-5 pts.wt. hydrotalcite compound treated with an aqueous solution of an inorganic copper compound (e.g. cuprous chloride) and an aqueous solution of an alkali carbonate (e.g. sodium carbonate) to give the objective composition.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A) 平4-88041

⑮ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)3月19日

C 08 L 27/06
C 08 K 3/26
9/02K G L
K J E9166-4 J
7167-4 J
7167-4 J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 安定化された塩素含有樹脂組成物

⑯ 特 願 平2-202921

⑰ 出 願 平2(1990)7月31日

⑱ 発 明 者 釣 賀 宏 二 埼玉県浦和市白幡5丁目2番13号 アデカ・アーガス化学株式会社内

⑲ 発 明 者 岩 波 清 立 埼玉県浦和市白幡5丁目2番13号 アデカ・アーガス化学株式会社内

⑳ 出 願 人 旭電化工業株式会社 東京都荒川区東尾久7丁目2番35号

㉑ 代 理 人 嵐 道 典

明 細 書

1. 発明の名称

安定化された塩素含有樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

硬質塩素含有樹脂100重量部に対して、無機銅化合物水溶液で処理後、炭酸アルカリ水溶液で再処理したハイドロタルサイト化合物0.001~5重量部を添加してなる安定化された塩素含有樹脂組成物。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、安定化された塩素含有樹脂組成物に関し、詳しくは、塩素含有樹脂に対して、無機銅化合物水溶液で処理後、炭酸アルカリ水溶液で再処理したハイドロタルサイト化合物を添加することによって耐熱性、耐候性の向上、チョーキングの防止および物性の改善された硬質塩素含有樹脂組成物に関する。

〔従来技術及びその問題点〕

一般に、塩素含有樹脂は、熱および光に対する

安定性に劣り、加熱成型加工時に主として脱塩化水素に起因する熱分解を起こし易く、このため、加工品の機械的性質の低下や色調の悪化を生じ、著しい不利益をまねく。

そこで従来より、かかる欠点をさけるために、一種または数種の安定剤を添加し安定化することが行われていた。

これらの安定剤の中でも鉛系の安定剤は熱安定化効果が比較的大きいので広く使用されている。しかしながら、鉛系安定剤を添加した塩素含有樹脂は加工時に着色が生じること、耐候性が不十分であり特に屋外での使用時にチョーキングという白化現象を生じるなどの欠点があり、これらを改善することが要望されていた。

また、最近では過酷な温度条件下におけるさらにも高度な熱安定性も要求されている。

これらの要求を満たすために、鉛系安定剤と有機銅化合物を併用する(特開昭57-150号公報)ことが提案されているが、チョーキングの防止にはほとんど効果がなく、熱安定化効果も不充

分であった。またチョーキングを防止するために、鉛系安定剤に 2, 6-ジメチル-1, 4-ジヒドロピリジン系の化合物（特開昭 56-16313 号公報）あるいは 2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン基を有する化合物を併用する（特開昭 59-196351 号公報）などが提案されたが、その効果はまだ不十分であり、さらにこれらの改善が強く望まれていた。

また、ステアリン酸金属塩を併用する配合はチョーキングが発現し、特に非鉛系の配合を用いた成型品においては安定剤および滑剤として多種の金属石けんを用いるためチョーキングが著しく、これらのチョーキングを防止するためポリオール部分エステルなどの使用（特開昭 56-57844 号公報）が提案されているが、まだ不十分であった。

また、塩化第一銅、塩化第二銅、硫酸銅、塩基性炭酸銅および炭酸銅などの無機銅化合物を使用する方法（特開昭 59-102942 号公報）あるいは銅を含有するハイドロタルサイト類化合物

およびグリシン銅より選ばれる一種または二種を使用する方法（特開平 2-187442 号公報）などが提案されているが、この方法では耐チョーキング性はある程度改善されるものの、塩素含有樹脂の熱安定性、熱着色性および耐候性を悪化させてしまう。

さらにまた、有機銅化合物はチョーキング現象は比較的少ないが、特に有機銅メルカプタイド化合物は耐候性が劣り、その使用範囲が限定され、その改善が要望されていた。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明者等は、上記の欠点を改良すべく鋭意検討を重ねた結果、硬質塩素含有樹脂に対して、無機銅化合物水溶液で処理後、炭酸アルカリ水溶液で再処理したハイドロタルサイト化合物を添加することによって耐熱性、耐候性の向上、チョーキングの防止および物性の改善された硬質塩素含有樹脂組成物が得られることを知見した。

本発明は、上記知見に基づきなされたもので、塩素含有樹脂 100 重量部に対して、無機銅化合

物水溶液で処理後、炭酸アルカリ水溶液で再処理したハイドロタルサイト化合物 0.001~5 重量部を添加してなる安定化された硬質塩素含有樹脂組成物を提供するものである。

以下、本発明の塩素含有樹脂組成物について詳細に説明する。

本発明において使用される塩素含有樹脂としては、例えば、ポリ塩化ビニル、塩素化ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリテン、塩素化ポリエチレン、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-エチレン共重合体、塩化ビニル-プロピレン共重合体、塩化ビニル-スチレン共重合体、塩化ビニル-イソブチレン共重合体、塩化ビニル-塩化ビニリデン共重合体、塩化ビニル-スチレン-無水マレイン酸三元共重合体、塩化ビニル、スチレン-アクリロニトリル共重合体、塩化ビニル-ブタジエン共重合体、塩化ビニル-イソブレン共重合体、塩化ビニル-塩素化プロピレン共重合体、塩化ビニル-塩化ビニリデン-酢酸ビニル三元共重合体、塩化ビニル-マレイン酸エステル共重合体

、塩化ビニル-メタクリル酸エステル共重合体、塩化ビニル-アクリロニトリル共重合体、塩化ビニル-各種ビニルエーテル共重合体などの塩素含有樹脂、およびそれら相互のあるいは他の塩素を含まない合成樹脂とのブレンド品、ブロック共重合体、グラフト共重合体などをあげることができる。

また、本発明で処理されるために用いられるハイドロタルサイト化合物は、次の一般式 (I) で示されるマグネシウムとアルミニウムから成る含水複塩化合物である。



（上式中、 x は $0 < x \leq 0.5$ の範囲の実数であり、 A は CO_3 または SO_4 を示し、 m は実数をしめす。）

上記ハイドロタルサイト化合物は天然物であってもよく、また合成品であってもよい。合成方法としては、特公昭 46-2280 号公報、特公昭 50-30039 号公報、特公昭 51-29129 号公報などに記載の公知の方法を例示すること

ができる。また、本発明においては、その結晶構造、結晶粒子径などに制限されることなく使用することが可能である。

これらの無機銅水溶液および炭酸アルカリ水溶液により処理されたハイドロタルサイト化合物の使用量は塩素含有樹脂 100 重量部に対して、0.001～5 重量部、特に 0.01～3 重量部とするのが好ましい。

本発明でハイドロタルサイト化合物を処理するために用いられる無機銅化合物としては、例えば塩化第一銅、塩化第二銅、塩化第二銅水和物、塩化銅アンモニウム、塩化銅カリウム、臭化銅水和物、硫酸銅、硫酸銅水和物などの水溶性無機銅の第一および第二銅塩およびこれらの水和物などがあげられる。

これらの無機銅水溶液の使用量はハイドロタルサイトの炭酸イオンの当量までである。

無機銅水溶液に続いてハイドロタルサイトを処理する炭酸アルカリとしては、リチウム、ナトリウムおよびカリウムの炭酸塩であり、また重炭酸

塩でもよい。

これらの炭酸アルカリ水溶液の使用量は、はじめにハイドロタルサイトを処理した無機銅水溶液の無機銅イオンを交換するために十分必要な量である。

合成例 1

アルカマイザー I (協和化学工業製合成ハイドロタルサイト) 10 g、水 350 g およびエチルアルコール 50 g を攪拌、均一に分散させ、ここに硫酸銅・五水塩 4.97 g を加えて 60℃ まで加温し、1 時間攪拌する。次いで炭酸ナトリウム 2.09 g を加え、室温で 2 時間攪拌する。ろ過、水洗、乾燥して安定化剤 I を合成した。

合成例 2

DHT-4A (協和化学工業製合成ハイドロタルサイト) 10 g : 水 400 g およびエチルアルコール 10 g をビーカーに入れ、攪拌しながら均一に分散させる。ここに塩化第二銅 2.36 g を加え、50℃ で 2 時間保持する。室温まで冷却後、さらに炭酸カリウム 2.73 g を加え、50℃ で

7

2 時間保持する。ろ過、水洗後乾燥して安定化剤 II を合成した。

合成例 3～4

合成例 1 と同様の操作により、下記のハイドロタルサイト化合物を硫酸銅および炭酸ナトリウムで熱処理してそれぞれ安定化剤 III～IV を合成した。

ハイドロタルサイト*

安定化剤 III : アルカマイザー II

安定化剤 IV : アルカマイザー IV

(* いずれも協和化学工業製合成ハイドロタルサイト化合物)

本発明には通常用いられる金属系安定剤を添加することができ、たとえば、鉛系安定剤、カルシウム系安定剤、亜鉛系安定剤、マグネシウム系安定剤、バリウム系安定剤、有機錫系安定剤およびこれらの複塩などがあげられる。

上記鉛系安定剤としては、たとえば、鉛白、塩基性珪酸鉛、塩基性硫酸鉛、二塩基性硫酸鉛、三塩基性硫酸鉛、塩基性亜硫酸鉛、二塩基性亜リン

8

酸鉛、シリカゲル共沈珪酸鉛、二塩基性フタル酸鉛、三塩基性マレイン酸鉛、サリチル酸鉛、ステアリン酸鉛、塩基性ステアリン酸鉛、二塩基性ステアリン酸鉛、ラウリン酸鉛、オクチル酸鉛、12-ヒドロキシステアリン酸鉛、ベヘニン酸鉛、ナフテン酸鉛などがあげられる。

亜鉛系、カルシウム系、マグネシウム系およびバリウム系安定剤などの例としては、これらの酸化物、水酸化物、炭酸塩、塩基性炭酸塩、(メタ)硼酸塩、(メタ)珪酸塩、(亜)リン酸塩、塩基性リン酸塩、アルミン酸塩、チタン酸塩、スズ酸塩、ロダン酸塩などの無機化合物および有機カルボン酸との金属石けんがあげられる。かかる有機カルボン酸の例としては、酢酸、乳酸、ステアリル乳酸、カブロン酸、ペテルゴン酸、ラウリン酸、2-エチルヘキシル酸、ミリスチン酸、バルチミン酸、ウンデシレン酸、リシノール酸、リノール酸、リノレイン酸、ネオデカン酸、オレイン酸、ステアリン酸、イソデカン酸、イソステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、12-ケートステ

9

10

アリン酸、クロロステアリン酸、フェニルステアリン酸、アラキン酸、ベベン酸、エルカ酸、ブラシジン酸および類似酸ならびに獣脂脂肪酸、やし油脂肪酸、桐油脂肪酸、大豆油脂肪酸および棉実油脂肪酸のような天然に産出する上記の酸の混合物、安息香酸、クロル安息香酸、トルイル酸、サリチル酸、p-第三ブチル安息香酸、5-第三オクチルサリチル酸、ナフテン酸、キシリル酸、エチル安息香酸、イソプロピル安息香酸、ジ第三ブチル安息香酸、プロモ安息香酸、マレイン酸、アジピン酸、フタル酸、モノブチルマレート、モノデシルフタレート、シクロヘキサジカルボン酸などがあげられる。

また、上記有機錫系安定剤としては、たとえば、メチルスタノイック酸、ブチルスタノイック酸、オクチルスタノイック酸、ジメチル錫オキサイド、ジブチル錫オキサイド、ジオクチル錫オキサイド、ジメチル錫サルファイド、ジブチル錫サルファイド、ジオクチル錫サルファイド、ジシクロヘキシル錫サルファイド、モノブチル錫オキサイド・サ

ルファイド、メチルチオスタノイック酸、ブチルチオスタノイック酸、オクチルチオスタノイック酸、ジブチル錫ジラウレート、ジブチル錫ジステアレート、ジオクチル錫ジオレート、ジブチル錫塩基性ラウレート、ジブチル錫ジクロトネート、ジブチル錫ビス(ブトキシジエチレングリコールマレート)、ジブチル錫メチル・オクチル・ネオペンチルグリコールマレート、ジブチル錫イソオクチル・1, 4-ブタンジオールマレート、ジブチル錫ジメタクリレート、ジブチル錫ジシンナート、ジオクチル錫ビス(オレイルマレート)、ジブチル錫ビス(ステアリルマレート)、ジブチル錫イタコネート、ジオクチル錫マレート、ジアミル錫ビス(シクロヘキシルマレート)、ジメチル錫ジクロトネート、ジエチル錫ビス(イソオクチルシトロネート)、ジプロピル錫ビス(ベンジルマレート)、ジイソブチル錫ビス(プロピルマレート)、ジシクロヘキシル錫マレート、ジオクチル錫ビス(ブチルマレート)、ジブチル錫ジメトキシド、ジブチル錫ジラウロキシド、ジオクチル

1 1

錫エチレングリコキシド、ペンタエリスリトール・ジブチル錫オキシド縮合物、ジブチル錫ビス(ラウリルメルカプタイド)、ジメチル錫ビス(ステアリルメルカプタイド)、モノブチル錫トリス(ラウリルメルカプタイド)、ジブチル錫- β -メルカプトプロピオネート、ジオクチル錫- β -メルカプトプロピオネート、ジブチル錫メルカプトアセテート、モノブチル錫トリス(イソオクチルメルカプトアセテート)、モノオクチル錫トリス(2-エチルヘキシルメルカプトアセテート)、ジブチル錫ビス(イソオクチルメルカプトアセテート)、ジオクチル錫ビス(イソオクチルメルカプトアセテート)、ジオクチル錫ビス(2-エチルヘキシルメルカプトアセテート)、ジメチル錫ビス(イソオクチルメルカプトアセテート)、ジメチル錫ビス(イソオクチルメルカプトプロピオネート)、モノブチル錫トリス(イソオクチルメルカプトプロピオネート)、ビス(モノブチルジ(イソオクトキシカルボニルメチレンチオ)錫)サルファイド、ビス(ジブチルモノ(イソオクト

1 2

キシカルボニルメチレンチオ)錫)サルファイド、モノブチルモノクロル錫ビス(イソオクチルメルカプトプロピオネート)、モノブチルモノクロロ錫ビス(イソオクチルメルカプトアセテート)、モノブチルモノクロロ錫ビス(ラウリルメルカプタイド)、ブチル錫ビス(エチルセルソロブマレート)、ビス(ジオクチル錫ブチルマレート)マレート、ビス(メチル錫ジイソオクチルチルグリコレート)ジサルファイド、ビス(メチル/ジメチル錫モノ/ジイソオクチルチオグリコレート)ジサルファイド、ビス(メチル錫ジイソオクチルチオグリコレート)トリサルファイド、ビス(ブチル錫ジイソオクチルチオグリコレート)トリサルファイド、2-ブトキシカルボニルエチル錫トリス(ブチルチオグリコレート)などがあげられる。

これらの金属系安定剤の使用量は塩素含有樹脂100重量部に対して、0.01~10重量部、特に0.05~5重量部とするのが好ましい。

本発明の組成物には、有機ホスファイト系抗酸

1 3

1 4

化剤を併用することができる。かかる有機ホスファイト系抗酸化剤としては、ジフェニルデシルホスファイト、トリフェニルホスファイト、トリスノニルフェニルホスファイト、トリデシルホスファイト、トリス(2-エチルヘキシル)ホスファイト、トリブチルホスファイト、ジラウリルアシドホスファイト、ジブチルアシドホスファイト、トリス(ジノニルフェニル)ホスファイト、トリラウリルトリチオホスファイト、トリラウリルホスファイト、ビス(ネオペンチルグリコール)-1, 4-シクロヘキサジメチルジホスファイト、ジステアリルペンタエリスリトールジホスファイト、ジイソデシルペンタエリスリトールジホスファイト、ジフェニルアシドホスファイト、トリス(ラウリル-2-チオエチル)ホスファイト、テトラトリデシル-1, 1, 3-トリス(2'-メチル-5'-第三ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)ブタンジホスファイト、テトラ(C₁₂~₁₈混合アルキル)-4, 4'-イソプロピリデンジフェニルジホスファイト、トリス(4-ヒドロキ

シ-2, 5-ジ第三ブチルフェニル)ホスファイト、トリス(4-ヒドロキシ-3, 5-ジ第三ブチルフェニル)ホスファイト、2-エチルヘキシルジフェニルホスファイト、トリス(モノ、ジ混合ノニルフェニル)ホスファイト、水素化-4, 4'-イソプロピリデンジフェノールポリホスファイト、ジフェニル・ビス(4, 4'-n-ブチリデンビス(2-第三ブチル-5-メチルフェノール))チオジエタノールジホスファイト、ビス(オクチルフェニル)・ビス(4, 4'-n-ブチリデンビス(2-第三ブチル-5-メチルフェノール))-1, 6-ヘキサジオールジホスファイト、フェニル-4, 4'-イソプロピリデンジフェノール・ペンタエリスリトールジホスファイト、フェニルジイソデシルホスファイト、テトラトリデシル-4, 4'-n-ブチリデンビス(2-第三ブチル-5-メチルフェノール)ジホスファイト、トリス(2, 4-ジ第三ブチルフェニル)ホスファイトなどがあげられる。

本発明の組成物に、紫外線吸収剤、ヒンダード

15

アミン化合物などの光安定剤を添加することによってその耐光性を一層改善することができる。

この光安定剤としてはたとえば、2, 4-ジヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-オクトキシベンゾフェノン、5, 5'-メチレンビス(2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン)などの2-ヒドロキシベンゾフェノン類；2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-5'-第三オクチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3', 5'-ジ第三ブチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3', 5'-ジ第三ブチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3'-第三ブチル-5'-メチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3', 5'-ジクミルフェニル)ベンゾトリアゾール、2, 2'-メチレンビス(4-第三オクチル-6-ベンゾ

16

リアゾリル)フェノールなどの2-(2'-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール類；フェニルサリシレート、レゾルシノールモノベンゾエート、2, 4-ジ第三ブチルフェニル-3', 5'-ジ第三ブチル-4'-ヒドロキシベンゾエート；ヘキサデシル-3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンゾエートなどのベンゾエート類；2-エチル-2'-エトキシオキサニリド、2-エトキシ-4'-ドデシルオキサニリドなどの置換オキサニリド類；エチル- α -シアノ- β , β -ジフェニルアクリレート、メチル-2-シアノ-3-メチル-3-(p-メトキシフェニル)アクリレートなどのシアノアクリレート類；2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジルステアレート、1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジルステアレート、2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジルベンゾエート、ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジル)セバケート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジル)セバケート、テトラキ

17

18

ス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、テトラキス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジル)-ジ(トリデシル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジル)-2-ブチル-2-(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)マロネート、1-(2-ヒドロキシエチル)-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジノール/コハク酸ジエチル重縮合物、1, 6-ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジルアミノ)ヘキサノジプロモエタン重縮合物、1, 6-ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジルアミノ)ヘキサノジ2, 4-ジクロロ-6-第三オクチルアミノ-s-トリアジン重縮合物、1, 6-ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジルアミノ)ヘキ

サン/2, 4-ジクロロ-6-モルホリノ-s-トリアジン重縮合物などのヒンダードアミン化合物があげられる。

また、本発明の組成物に、1, 4-ブタンジオールビス(β-アミノクロトネート)、チオジグリコールビス(β-アミノクロトネート)などのβ-アミノクロトネート類；ジフェニル尿素、ジフェニルチオ尿素などの尿素類；α-フェニルインドール、α-(オクチルフェニル)インドールなどのインドール類；2, 6-ジメチル-3, 5-ジカルボオクトキシ-1, 4-ジヒドロビリジン、2, 6-ジメチル-3, 5-ジカルボラウリルオキシ-1, 4-ジヒドロビリジンなどのジヒドロビリジン類；ジベンゾイルメタン、ベンゾイルアセトン、ステアロイルベンゾイルメタン、カプロイルベンゾイルメタン、デヒドロ酢酸などのβ-ジケトン化合物；トリメチロールプロパン、グリセリン、トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、マンニット、ソルビット、ペンタ

19

20

エリスリトール・ステアリン酸エステル、ジペンタエリスリトール・アジピン酸エステル、ジペンタエリスリトール・ピロリドンカルボン酸エステルなどの多価アルコール類；ジラウリルチオジプロピオネート、ジステアリルチオジプロピオネート、ペンタエリスリトール・テトラ(ラウリルメルカプトプロピオネート)などの有機硫黄系化合物；ビスフェノールA、2, 6-ジ第三ブチル-p-クレゾール、ステアリル-3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルプロピオネートなどのフェノール類あるいはメラミン類を併用することができる。

その他必要に応じて、本発明の組成物には例えば架橋剤、顔料、充填剤、発泡剤、帯電防止剤、防曇剤、プレートアウト防止剤、表面処理剤、滑剤、難燃剤、蛍光剤、防微剤、殺菌剤、金属不活性剤、光劣化剤、加工助剤、離型剤、補強剤などを包含させることができる。

(実施例)

次に示す実施例は本発明の塩素含有樹脂組成物

の効果を示すものであるが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。

実施例 1

次の配合により、190℃で5分間混練した後に、170℃、200 kg/cm²の条件下で5分間プレスして1mmの試験片を作成した。この試験片を190℃のオープン中に入れ、熱安定性試験を行い、黒化するまでの時間を測定した。

また、屋外暴露試験を行い、白化(チョーキング)するまでの時間を測定した。

その結果を表-1に示す。

(配合)

	100重量部
PVC (P = 1000)	
三塩基性硫酸鉛	1.0
ステアリン酸鉛	2.0
二塩基性ステアリン酸鉛	0.3
ステアリン酸バリウム	0.1
炭酸カルシウム	3.0
酸化チタン	0.2
カーボンブラック	0.01

21

—346—

22

安定化剤 (表-1)

0. 2

表-1

No.	ハイドロタルサイト	熱安定性	屋外暴露
比較例 1-1	なし	60 分	ヶ月 9
1-2	ステアリン酸Ca	30	12
実施例 1-1	安定化剤-I (合成例I)	105	17
1-2	安定化剤-II (合成例II)	90	16
1-3	安定化剤-III (合成例III)	90	17
1-4	安定化剤-IV (合成例IV)	105	18

2 3

表-2

No.	ハイドロタルサイト	熱安定性	初期着色	バット衝撃強度	伸び率
比較例 2-1	なし	30 分	7	10	% 21
実施例 2-1	安定化剤-I (合成例I)	90	2	21	73
2-2	安定化剤-II (合成例II)	90	3	19	70
2-3	安定化剤-III (合成例III)	75	4	17	69
2-4	安定化剤-IV (合成例IV)	105	2	20	71

* : 初期着色は10段階で評価し、1 (良) → 10 (悪) を示す。

2 5

実施例 2

次の配合により、実施例1と同様にして試験片を作成し、この試験片を用い190℃での熱安定性試験および初期着色性の試験を行った。また、ウェザオメーターにより168時間照射後のアイゾット衝撃強度 ($\text{kg} \cdot \text{cm}/\text{cm}^2$) および504時間照射後の伸びを測定した。

なお、伸びはオリジナルとの比、すなわち伸び残率で示した。

その結果を表-2に示す。

(配合)

PVC (P = 1050)	100 重量部
アクリルゴム系改質剤 (カネエース PM)	10
ステアリン酸	0.5
三塩基性硫酸鉛	0.5
二塩基性ステアリン酸鉛	0.5
ジステアリルペンタエリスリ トールジホスファイト	0.3
安定化剤 (表-2)	0.1

2 4

実施例 3

次の配合により、混練ロールで厚さ1mmのシートを作成し、このシートについて、1年間屋外曝露後のチョーキングの発生状態を測定した。その結果を次の表-3に示す。

なお、チョーキングの発生状態は10段階で評価した。

1 ←————→ 10

変化なし (無色) 著しく白化

(配合)

PVC (P = 800)	100 重量部
ステアリン酸カルシウム	0.7
ステアリン酸亜鉛	0.3
炭酸カルシウム	3.0
ジブチル錫マレートポリマー	0.1
2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチル フェニル) ベンゾトリアゾール	0.2
安定化剤 (表-3)	0.1

2 6

表-3

№	ハイドロタルサイト	チョーキング
比較例 3-1	なし	7
3-2	ステアリン酸Cu	6
実施例 3-1	安定化剤-I (合成例I)	3
3-2	安定化剤-II (合成例II)	4
3-3	安定化剤-III (合成例III)	4
3-4	安定化剤-IV (合成例IV)	2

〔発明の効果〕

本発明になる塩素含有樹脂組成物は、耐熱性および耐候性の向上、チョーキングの防止及び物性の改善されたものである。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.